



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

ARTIKEL

**MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI KE
EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH
DENGUE**



OLEH :
SWANDA MARSELINA SIMBOLON
NIM : 2310263476

PROGRAM STUDI SARJANATERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

PADANG

2024



MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI KEEMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

1. *Swanda Marselina Simbolon* 2. *Almurdi* 3. *Betti Rosita*

Program Studi D-IV, Universitas Perintis Indonesia, Sumatera Barat, Indonesia

*Corresponding author : swandamars@gmail.com ; almurdi62@gmail.com; bettirosita80@gmail.com

ABSTRAK

Nyamuk yang ditularkan virus dengue melalui *Aedes aegypti* menyebabkan seseorang terkena demam berdarah dengue atau dikenal dengan (DBD) yang merupakan penyakit menular. DBD merupakan penyakit akibat virus dengue yang ditularkan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* dengan klinis paling berat pada Infeksi sekunder, hal tersebut dikarenakan terjadinya infeksi berulang dengan serotipe sebaliknya, penyakit yang lebih parah bisa terjadi termasuk sindrom syok (DSS). Kasus DBD di diagnosis dengan melihat penurunan jumlah trombosit dan indeks trombosit. Trombosit merupakan bagian dari fragmen sitoplasma megakariosit yang tidak memiliki inti yang terdapat di sum-sum tulang. Peran trombosit berkaitan dengan perlindungan, menjaga integritas jaringan dari cedera. Salah satu diagnosa penyakit demam berdarah dengue, juga dikenal sebagai DBD, adalah jenis penyakit yang memiliki tingkat trombosit darah yang rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan jumlah trombosit pada hari ke 4 demam dan waktu pemulihan pada pasien demam berdarah dengue. Dilakukan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Pada bulan Maret sampai Juni tahun 2024. Penelitian deskriptif analitik ini melibatkan semua pasien demam berdarah dengue yang dirawat di rumah sakit Santa Elisabeth Medan. Populasi penelitian terdiri dari 30 pasien DBD yang berada di hari ke-4 demam dan ke-8.

Kata kunci : Jumlah trombosit, Demam Berdarah Dengue

1. *Swanda Marselina Simbolon* 2. *Almurdi* 3. *Betti Rosita*

Program Studi D-IV, Universitas Perintis Indonesia, Sumatera Barat, Indonesia

*Corresponding author : swandamars@gmail.com ; almurdi62@gmail.com; bettirosita80@gmail.com

ABSTRACT

The dengue virus transmitted by mosquitoes through Aedes aegypti causes dengue hemorrhagic fever (DHF) which is an infectious disease. DHF is a disease caused by dengue virus transmitted by Aedes aegypti and Aedes albopictus mosquitoes with the most severe clinical in secondary infection, due to repeated infection with the opposite serotype, more severe disease can occur including shock syndrome (DSS). DHF cases are diagnosed by looking at the decrease in platelet count and platelet index. Platelets are cytoplasmic fragments of non-nucleated megakaryocytes that form in the bone marrow. The role of platelets is related to protection, maintaining tissue integrity from injury. One of the diagnoses of dengue hemorrhagic fever or DHF. One of the diagnoses of dengue hemorrhagic fever or DHF. This can reduce blood platelet concentration to a low level. The purpose of this study was to compare platelet count on day 4 of fever and recovery time in dengue hemorrhagic fever patients. The study was conducted at Santa Elisabeth Hospital Medan. From March to June 2024. This type of research is descriptive analytic, the population in this study were all patients with dengue hemorrhagic fever who were hospitalized at Santa Elisabeth Hospital Medan from 30 DHF patients with the category of suffering from fever on day 4 and 8.

Keywords: Platelet count, Dengue Hemorrhagic Fever

PENDAHULUAN



Insiden demam dengue terjadi baik di tropik maupun subtropik wilayah urban, menyerang lebih dari 100 juta penduduk tiap tahun, dan sekitar 30.000 kematian terjadi terutama anak – anak. Data dari seluruh dunia menunjukkan bahwa Asia memiliki jumlah penderita demam berdarah tertinggi setiap tahunnya. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2016 jumlah penderita demam berdarah di Indonesia sebanyak 201.885 kasus dengan jumlah kematian 1.585 orang (Incidence Rate 77,96 per 100.000 penduduk dan Case Fatality Rate 0.79%). Jumlah kasus Demam Berdarah Dengue di Indonesia terdapat 4 propinsi yang sangat tinggi yaitu, Jawa Timur (340 kasus), Jawa Barat (270 kasus), Jawa Tengah (213 kasus) dan Kalimantan Timur (103 kasus). Berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Bogor 2017, penderita Demam Berdarah Danguue di Kabupaten Bogor ditemukan sebanyak 1.229 orang, dengan jumlah kematian sebanyak 11 kasus (Fitrianiingsih et al., 2021).

Demam Berdarah Dengue merupakan penyakit endemik di Kota Medan. Iklim mengubah dinamika transmisi vektor penyebar penyakit dan kepadatan penduduk menyebabkan peningkatan kontak antara vektor dan manusia, berdasarkan iklim dan kepadatan penduduk di Kota Medan dan pendekatan ekologi menggunakan data sekunder.

Vektor utama penyakit demam berdarah dengue adalah nyamuk *aedes aegypti*. *Aedes aegypti* berkembang biak ditempat yang kotor, berwarna gelap, terlindungi sinar matahari, permukaan yang terbuka lebar, yang berisi air tawar jernih dan tergenang. Beberapa peneliti telah melaporkan adanya transmisi virus *dengue* yang ada dalam tubuh nyamuk betina *Aedes aegypti* kedalam telur telurnya (Soegijanto, 2016).

Demam Berdarah Dengue (DBD) sebagai salah satu penyakit menular terbanyak di dunia, masih menjadi masalah utama meski angka kesakitan dan kematian sudah menurun. Pasien demam berdarah, dan durasi demam sebelum dirawat (Sadikin, 2013).

Trombositopenia adalah manifestasi klinis yang sangat umum pada demam berdarah. Meskipun terdapat beberapa hipotesis, mekanisme yang terlibat dalam trombositopenia dan manifestasi perdarahan selama infeksi belum sepenuhnya dipahami. Dengan mengganggu fungsinya, dapat secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi sel-sel progenitor sumsum tulang untuk mengurangi kapasitas proliferasi sel hematopoietik. Bukti menunjukkan bahwa

dapat menyebabkan hipoplasia sumsum tulang selama fase akut penyakit ini. Trombositopenia pada demam berdarah dapat timbul dari penurunan produksi sel dari sumsum tulang atau dari peningkatan penghancuran trombosit di perifer dan pembersihan dari darah tepi (Sadikin, 2013).

Antibodi anti-NS1, prM, dan protein virus E menghubungkan trombosit, sel endotel dan molekul yang dapat menyebabkan agregasi trombosit, kerusakan sel endotel, defek koagulasi, dan aktivasi makrofag. Perdarahan dan kebocoran plasma pada demam berdarah dengue disebabkan oleh kerapuhan pembuluh darah akibat gangguan fungsi trombosit. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue (DBD) menunjukkan penurunan yang signifikan pada hari keempat sakit. Faktanya, penelitian sebelumnya melaporkan demam berdarah dengue pada orang dewasa tanpa syok, dimana jumlah trombosit sedikit sampai sedang menurun pada hari ketiga hingga hari ketujuh sakit dan mencapai tingkat normal pada hari kedelapan atau kesembilan (Sadikin, 2013).

Pendarahan yang terjadi pada pasien yang menderita demam berdarah dengue terjadi karena jumlah trombosit yang tidak berfungsi baik dan aktifitas koagulasi terjadinya aktivasi koagulasi sehingga memacu terjadinya permeabilitas kapiler yang dapat menyebabkan syok. Peningkatan permeabilitas dinding kapiler yang menyebabkan terjadinya perembesan atau kebocoran plasma sehingga terjadinya peningkatan hematokrit, jadi pendarahan pada demam berdarah dengue disebabkan oleh trombositopenia (Soegeng, 2008).

Pada pemeriksaan laboratorium ditemukan trombositopenia dan hemokonsentrasi. Jumlah trombosit $< 100.000/\text{ul}$ biasanya ditemukan diantara hari sakit ke 3-7(Ariani,2016).

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin membandingkan jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue antara masa penyembuhan dan demam hari keempat.

2.1 Demam Berdarah

2.1.1. Definisi

Demam berdarah dengue merupakan penyakit demam akut yang disebabkan oleh serotipe virus dengue, yang dapat ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang membawa virus dengue dan ditandai dengan empat gejala klinis utama yaitu demam yang tinggi, manifestasi perdarahan hepatomegali dan tanda gejala sirkulasi sampai timbulnya renjatan sebagai akibat dari kebocoran plasma yang dapat menyebabkan kematian (Depkes RI, 2012:2).

Penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue antara hari ke-4 demam dan masa penyembuhan.

Nyamuk *Aedes aegypti* adalah penyebab utama penyakit demam berdarah dengue. *Aedes aegypti* berkembang biak ditempat yang kotor, berwarna gelap, terlindungi sinar matahari, permukaan yang terbuka lebar, yang berisi air tawar jernih dan tergenang. Banyak peneliti telah melaporkan adanya transmisi virus dengue yang ada dalam tubuh nyamuk betina *Aedes aegypti* kedalam telur telurnya (Soegijanto dkk, 2006).

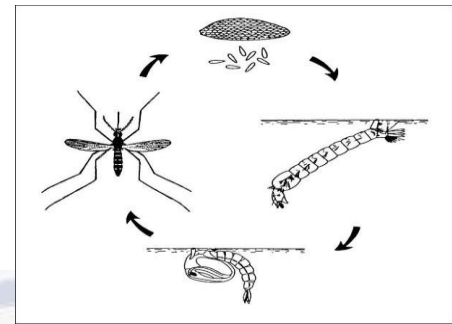
Infeksi virus dengue dapat menyebabkan demam dengue dan demam berdarah dengue, yang merupakan salah satu bentuk klinis penyakit dengue. (Sylvana dkk, 2000).

Patogenesis

Setelah masuk ke dalam tubuh manusia, virus dengue berpindah ke organ sasaran yaitu sel hati endotel, pembuluh darah, kelenjar getah bening, sum-sum tulang dan paru paru. Nyamuk *Aedes aegypti* yang sudah terinfeksi virus dengue ini, akan tetap infeksi sepanjang hidupnya juga akan terus menularkan kepada individu yang rentan pada saat menggigit dan menghisap darah. (Candra Aryu, 2010).

Vektor Penyakit

Nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai dasar hitam dengan bintik- bintik putih pada bagian badan, kaki, dan sayapnya. Ukuran dewasa pada nyamuk *Aedes aegypti* adalah berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain. Biasanya nyamuk *Aedes aegypti* jantan sari tanaman atau bunga untuk dikonsumsi sendiri. Sedangkan yang betina mengisap darah, karena nyamuk betina lebih menyukai darah manusia dari pada binatang. Nyamuk betina, biasanya akan keluar mencari mangsanya pada siang hari. Nyamuk *Aedes aegypti* biasanya menggigit antara pukul 9.00 hingga 10.00 16.00-17.00. Nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai kebiasaan mengisap darah berulang



Cara Penularan

Penularan virus ini biasanya terjadi ketika penderita digigit oleh nyamuk yang terinfeksi, sehingga menyebabkan virus yang ada di dalam darah tertarik ke dalam perut nyamuk. Virus kemudian akan memperbanyak diri dan menyebar diberbagai jaringan tubuh nyamuk termasuk didalam kelenjar liurnya. Setelah satu minggu mengisap darah penderita, nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain yang disebut masa inkubasi ekstrinsik. Air liur inilah yang menularkan virus demam berdarah dari nyamuk ke orang lain. Virus demam berdarah tetap berada di dalam tubuh nyamuk sepanjang hidupnya (Siregar, 2004).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Elisabeth Medan pada Maret sampai Juni tahun 2024.

Populasi dan Sampel Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien demam berdarah dengue Rumah Sakit Elisabeth Medan.

Sampel

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah quota sampling karena sampel yang dimaksud didasarkan pada kriteria tertentu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah diambil dari 30 orang populasi yang di pilih secara acak dari populasi. Yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu: kelompok pertama 7 ekor tikus sebagai tanda atau kontrol, kelompok kedua 7 ekor tikus yang telah diinduksikan diabetes.

Persiapan Penelitian

Persiapan Alat

Alat-alat yang digunakan *Hematology Analyzer Yumizen H550*.

Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini Spuit, kapas alkohol, plester, darahvena, tabung vacutainer EDTA. ABX Cleaner, Whitediff, ABX Minocclair.

Prosedur Kerja

Prosedur Pengambilan Darah Vena

Dibersihkan daerah vena yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70%, lalu dipasang tourniquet pada lengan atas untuk mengambil darah vena dalam fossa cubiti. Kemudian mintalah orang yang akan diambil darahnya untuk mengepalkan dan membuka tangannya berkali-kali agar vena

dapat terlihat dengan jelas, ditusuk kulit dengan jarum dan spuit dengan tangan kanan hingga ujung jarum masuk kedalam lumen vena, perlahan-lahan ditarik spuit hingga jumlah darah yang dibutuhkan, kemudian dilepaskan tangan tourniquet, diletakkan kapas ditas jarum dan dicabut jarum secara perlahan, lalu ditekan bekas ditusuk secara perlahan-lahan selama beberapa menit dengan kapas kering, dilepaskan jarum spuit dan darah dimasukkan ke dalam botol yang telah diberi antikoagulan EDTA 10% (GandaSoebrata,2007).

Prosedur Pemeriksaan Trombosit

Prinsip kerja alat ini yaitu mengukur sel darah secara otomatis berdasarkan impedansi aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel yang dilewatkan atau pengukuran dan penyerapan sinar akibat interaksi sinar yang panjang gelombang tertentu dan larutan atau sampel yang dilewatinya.

Cara kerja

1. Adapun cara kerja pada alat ini adalah hubungkan kabel power ke stabilisator (stavo).
2. Kemudian hidupkan alat (saklar on/off ada di sisi kanan atas alat) alatakan self check, dan pesan "please wait" akan tampil di layar.
3. Alat akan secara otomatis melakukan self cek dan ketika badground check.
4. Pastikan alat dalam keadaan ready.

Perlakuan pada tikus yang akan dilakukan percobaan

Pemeriksaan Sampel

1. Sampel darah dipastikan sudah homogen dengan antikoagulan.
2. Masukkan sampel pasien di rak (tabung EDTA) yang akan dilakukan pemeriksaan

3. kemudian letakkan di samping alat.
4. Meletakkan tabung EDTA, barcodenya harus menghadap kedepan agar alat dapat mengscan barkode .
5. Klik start rak pada layar yang bergambar rak tabung.
6. Otomatis alat akan berjalan.
7. Hasil akan muncul pada layar secara otomatis.
8. Mencatat hasil pemeriksaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Data penelitian didapatkan dari hasil pemeriksaan jumlah trombosit pasien Demam Berdarah Dengue sebanyak 30 pasien menggunakan alat Hematology Analyzer. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2024 sampai Juni tahun 2024.

Tabel 4.1 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur Pada Pasien Demam Berdarah Dengue

Jenis Kelamin	F	%
Laki-laki	14	46,7
Perempuan	16	53,3
Interval (Umur)	N	%
0-18	11	36,7
19-30	10	33,3
31-45	3	10,0
46-60	5	16,7
61-75	1	3,3
Jumlah	30	100

Pada tabel 4.1 karakteristik umum subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin dan umur, pada tabel jenis kelamin laki-laki sebanyak 14 sampel (46,7%) dan perempuan sebanyak 16 sampel (53,3%). Karakteristik umum subjek penelitian berdasarkan umur 0-18 tahun berjumlah 11 orang (36,7%), umur 19-30 tahun berjumlah 10 orang (33,3%), umur 31-45 tahun berjumlah 3 orang (10,0%), umur 46-60 tahun berjumlah 5 orang (16,7%), umur 61-75 tahun berjumlah 1 orang (3,3%), besaran angka ini dapat diartikan bahwa pada umumnya pasien demam berdarah dengue di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan berumur 16-30 tahun.

Tabel 4.2 Rerata jumlah Trombosit Berdasarkan Demam Hari ke-4 Dan ke-8

Variabel	Rata-rata	SD	p Value
Jumlah Trombosit ($10^3/\mu\text{l}$)			
Demam Hari ke-4	102.53	41.99	0,0
Demam Hari ke-8	132.96	44.168	

Pada tabel 4.2 menunjukkan dari 30 sampel yang diteliti, didapatkan rerata jumlah trombosit pada demam hari ke-4 adalah, 102.53333 ± 41.994034 ($10^3/\mu\text{l}$), jumlah trombosit rata-rata pada demam hari ke-8 adalah 132.96667 ± 44.168551 , ($10^3/\mu\text{l}$). Hasil trombosit pada demam hari ke -4 adalah 102.533 ($10^3/\mu\text{l}$), dan hasil trombosit pada demam hari ke-8 adalah 132.966 ($10^3/\mu\text{l}$). Subjek penelitian didistribusikan berdasarkan jenis kelamin, dengan 14 sampel laki-laki (46,7%) dan 16 sampel perempuan (53,3%).

Pada pasien penderita demam berdarah dengue biasanya dijumpai trombositopenia dan hemokonsentrasi. Penurunan jumlah trombosit kurang dari $100.000/\mu\text{l}$ biasa ditemukan pada hari ke-3 sampai ke-7, dan sering terjadi sebelum atau bersamaan dengan perubahan nilai hematokrit.

Hemokonsentrasi yang disebabkan oleh kebocoran, plasma, dinilai dari peningkatan nilai hematokrit. Pasien demam berdarah dengue saat sebelum syok terjadi atau sebelum suhu turun, biasanya terjadi penurunan nilai trombosit yang disertai dengan peningkatan nilai hematokrit. Penyebab trombosit turun saat demam berdarah dengue diduga karnavirus dengue yang masuk ke pembuluh darah penderita menyebabkan kematian sel trombosit menjadi lebih cepat. Kondisi ini membuat trombosit cepat menggumpal akibat pembuluh darah, serta menyebabkan penurunan produksi trombosit di sumsum tulang (WHO, 2011).

Pada perjalanan penyakitnya, gejala yang timbul dapat dibedakan berdasarkan tiga fase penyakit demam berdarah dengue, yaitu fase febris (febrile), kritis (critical), dan pemulihan (recovery). Pada fase demam, biasanya terjadi demam mendadak tinggi dua sampai tujuh hari, muka kemerahan, nyeri seluruh tubuh, eritema

kulit, mialgia, artralgia dan sakit kepala. Beberapa kasus juga ditemukan nyeri tenggorok, anoreksia, injeksi faring dan konjungtiva, mual dan muntah. Pada fase ini juga ditemukan tanda perdarahan seperti petekie dan perdarahan mukosa, dan dapat pula terjadi perdarahan gastrointestinal dan perdarahan pervaginam. Kedua yaitu fase kritis, biasanya terjadi pada hari ketiga sampai ketujuh sakit yang ditandai dengan penurunan suhu tubuh, dan disertai kenaikan permeabilitas kapiler juga timbulnya kebocoran plasma biasanya terjadi selama 24-48 jam, biasanya sering didahului oleh leukopenia progresif disertai penurunan hitung trombosit, shock biasanya sering terjadi pada fase ini. Kemudian pada fase pemulihan, akan terjadi pengembalian cairan bila fase kritis terlewati yaitu dari ekstravaskuler ke intravaskuler secara perlahan 48-72 jam setelahnya. Keadaan umum penderita membaik, nafsu makan pulih kembali, hemodinamik stabil dan diuresis membaik (WHO, 2009).

Pada umumnya penderita demam berdarah mengalami fase penyembuhan pada hari ke-6 sampai hari ke-7. Penderita demam berdarah akan kembali merasakan demam. Namun, demam kali ini tidak perlu dikhawatirkan. Trombosit akan perlahan naik dan normal kembali, penderita akan mengalami pengembalian cairan tubuh secara perlahan pada 48-72 jam setelahnya. Biasanya penderita demam berdarah sudah benar-benar pulih di hari ke-7 sampai hari ke-14 (Depkes RI, 2005).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang jumlah trombosit pada hari ke-4 demam dan masa penyembuhan pasien demam berdarah dengue, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Jumlah trombosit rata-rata pada demam hari ke-4 adalah 84.13 ($10^3/\mu\text{l}$).
2. Jumlah trombosit rata-rata pada demam hari ke-8 adalah 120.86 ($10^3/\mu\text{l}$).
3. Ada perbedaan yang signifikan dalam jumlah trombosit antara demam hari ke-4 dengan hari ke-8.

SARAN

1. Untuk menghindari kesalahan pemeriksaan jumlah trombosit harus memperhatikan alat dan bahan yang digunakan.
2. Disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk meneliti bagaimana pemeriksaan antibodi berdasarkan lamanya demam diagnosis demam berdarah dengue.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, A. P. 2016. Demam Berdarah Dengue (DBD). Yogyakarta: Nuha Medika.
- Candra Aryu, 2010. Demam Berdarah *Dengue*: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan.
- Depkes RI., 2012:2. *Penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue*.
- Depkes RI., 2005. *Kondisi klinis pasien dengan DBD*
- Fitrianiingsih, N., Mulyani, S., & Suryaman, R. (2021). *Upaya Pencegahan DBD Melalui Peningkatan Kualitas Pengetahuan Masyarakat Tentang Cara Penyebaran dan Pemberantasan*
- Momin, 2019. Correlation of Temperature with Platelet Count and Total Leukocyte Count in Dengue: Findings from a Secondary Data Analysis.
- Nugraha, K., Subawa, N., Herawati, S., & Mulyantari, N. (2022). Karakteristik Hasil Pemeriksaan Hematologi dan Kecepatan Pemulihan Pasien DBD di RSUD Bali Mandara Tahun 2019-2020. *Jurnal Medika Udayana*, 11(10), 25–34.
- Purba, S., Khalik, N., & Indirawati, S. M. (2022). Analisis Sebaran Spasial Kerawanan Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kota Medan. *Jurnal Health Sains*, 3(1), 129–137.
- Sadikin, H.M., 2013 . *Kimia Darah*. Widya Medika. Jakarta.



Soebrata, R. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*, Jakarta, Dian Rakyat, Edisi13.

Soegijanto. (2016). combating the big three of infectious diseases (AIDS, Tuberculosis and Malaria).

Siregar, Faziah A. 2004. *Epidemiologi dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia*

Sylvana dkk., 2000. *Demam Berdarah Dengue*, Fakultas kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

World Health Organization. 2008. *Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever*.

World Health Organization (WHO). *Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever*. WHO; 2011.



SURAT PERNYATAAN PENULIS ARTIKEL

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Swanda Marselina Simbolon
NIM/NIP/NO.BP : 2310263476
Instansi : Universitas Perintis Indonesia
Alamat Kampus : Jl.Adinegoro Sip.kalumpang Lubuk Buaya Sumatera Barat
No. Telp : (0751) 481992
Alamat Rumah : Jln Slamet Riyadi no 10 Medan
No.Hp : 085275559676
Email : swandamars@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa artikel atau makalah dengan judul :

MEMBANDINGKAN JUMLAH TROMBOSIT ANTARA DEMAM HARI KE EMPAT DAN MASA PENYEMBUHAN PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

Dengan penulis :

1. Swanda Marselina Simbolon
2. Almurdi
3. Betti Rosita

1. Adalah hasil karya asli bukan merupakan penjiplakan dari sumber manapun baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan.
2. Tidak pernah dipublikasikan sebelumnya atau akan dipublikasikan di media cetak lain.
3. Telah mendapat persetujuan dari semua penulis.
4. Isi tulisan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.
5. Telah mendapat persetujuan komite etik atau mempertimbangkan aspek etika penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan.
6. Tidak keberatan artikel tersebut diedit oleh dewan redaksi atau penyunting sepanjang tidak mengubah maksud dan isi artikel.
7. Tulisan tersebut kami serahkan ke jurnal kesehatan perintis dan tidak akan kami tarik kembali.
8. Tulisan telah ditulis mengikuti template jurnal kesehatan perintis.

Demikian pernyataan ini saya/kami buat dengan sesungguhnya.

Padang 07 Agustus 2024

Penulis I

Swanda Marselina Simbolon

Penulis II

Almurdi

Penulis III

Betti Rosita

